ANEXO II

ESPECIFICAÇÃO E PROGRAMA DE NECESSIDADES DA ESCOLA CÍVICO MILITAR

FEIRA DE SANTANA, AGOSTO DE 2021

SUMÁRIO

1 DADOS DO OBJETO 5

1.1 ORIENTAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA 5

1.2 ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS 7

1.3 INDICAÇÕES ESPECÍFICAS..... 10

2 ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS 12

2.1 AMBIENTE EXTERNO DO COLÉGIO 12

2.2 HALL DE ENTRADA E CIRCULAÇÃO..... 12

2.3 SALAS DE AULA..... 13

2.4 DIRETORIA, SECRETARIA, SALA DOS PROFESSORES, ALMOXARIFADO..... 13

2.5 – WC MASCULINO, WC FEMININO, WC PNE MASCULINO E WC PNE FEMININO. 14

2.6 COZINHA, CANTINA, DISPENSA E DML. 15

2.7 AUDITÓRIO..... 15

3 ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS..... 16

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES 16

3.1.1 PLACA DE OBRA, TIPO BANNER 4,00 X 2,50 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO 16

3.1.2 TAPUMES 17

3.2 SISTEMA ESTRUTURAL 17

3.2.1 CARACTERIZAÇÃO E DIMENSÃO DOS COMPONENTES 17

3.3 PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO..... 18

3.3.1 ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS 18

3.4 COBERTURAS..... 18

3.4.1 ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA TERMOACÚSTICA 19

3.4.2 CALHAS 20

3.5 ESQUADRIAS 20
3.5.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA (PORTAS) 21
3.5.2 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E VIDRO 21
3.6 IMPERMEABILIZAÇÕES 21
3.6.1 ARGAMASSA DE CIMENTO 21
3.6.2 MANTA ASFÁLTICA 21
3.7 REVESTIMENTOS 22
3.7.1 CHAPISCO 22
3.7.2 MASSA ÚNICA / REBOCO 22
3.7.3 EMASSAMENTO E PINTURA 22
3.7.4 REVESTIMENTO CERÂMICO DE PAREDE 23
3.8 PAVIMENTAÇÃO 23
3.8.1 REVESTIMENTOS CERÂMICOS 23
3.8.2 PISO DE ALTA RESISTÊNCIA 24
3.9 FORRO 24
3.10 LOUÇAS 24
3.11 METAIS 24
3.12 BANCADAS 25
3.12.1 GRANITO 25
3.12.2 AÇO INOX 25
3.13 INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES 25
3.13.1 INSTALAÇÃO ELÉTRICA 26
3.13.2 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA 26
3.13.3 INSTALAÇÃO SANITÁRIA 27
3.13.4 INSTALAÇÃO PLUVIAL 27
3.13.5 LÓGICA 27
3.13.6 SPDA 28
3.13.7 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO 28

3.13.8 CLIMATIZAÇÃO 28

4 ESPECIFICAÇÕES DO GINÁSIO POLIESPORTIVO 29

4.1 PROJETO DE ARQUITETURA 29

4.2 SERVIÇOS INICIAIS 29

4.2.1 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS 29

4.2.2 EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS 30

4.2.3 LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA 30

4.2.4 SEGURANÇA E HIGIENE DOS OPERÁRIOS 30

4.3 REVESTIMENTO, ACABAMENTO E PINTURA 30

4.3.1 CHAPISCO 30

4.3.2 MASSA ÚNICA / REBOCO 30

4.3.3 EMASSAMENTO E PINTURA 30

4.3.4 PISO DA QUADRA 31

4.4 PAVIMENTAÇÃO 31

4.4.1 BASE DE CONCRETO (QUADRA): 31

4.5 INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES 31

4.5.1 INSTALAÇÃO ELÉTRICA 32

4.5.2 INSTALAÇÃO PLUVIAL 32

4.6 MOBILIÁRIO ESPORTIVO 33

4.6.1 FUTSAL 33

4.6.2 BASQUETE 33

4.6.3 VOLEIBOL 33

4.7 LIMPEZA FINAL: 33

5 ESPECIFICAÇÕES DA URBANIZAÇÃO DA ÁREA EXTERNA 34

5.1 SINALIZAÇÃO TÁTIL NO PISO 34

5.2 RAMPAS ACESSÍVEIS 35

1 DADOS DO OBJETO

1.1 ORIENTAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

A Escola Cívico Militar deverá possuir uma área mínima construída de 3292,65 m², constituindo o ambiente escolar, um ginásio poliesportivo e um auditório com capacidade para 180 pessoas. O terreno destinado à sua implantação apresenta área aproximada de 3866,12 m². Para cumprir as recomendações mínimas dos ambientes pedagógicos, administrativo e de serviços, a Escola deverá obedecer ao quadro mínimo de áreas e ambientes abaixo dispostos:

Tabela 1: Quadro de áreas conforme anteprojeto apresentado.

ESCOLA CÍVICO MILITAR			
AMBIENTE	**QUANTIDADE**	**DIMENSIONAMENTO MÍNIMO**	**OBSERVAÇÃO**
Sala de Aula	10	36 m²	Ambiente destinado ao aprendizado dos alunos.
Pátio Coberto	1	284 m²	Ambiente destinado à convivência dos alunos e demais usuários.
Estacionamento Externo	1	26 vagas	Local destinado ao repouso de veículos automotores.
Refeitório		100 m²	Ambiente destinado ao consumo de alimentos preparados no local.
Dispensa	1	10 m²	Local para armazenamento de alimentos.
Cantina	1	11 m²	Ambiente destinado ao fornecimento de alimentos preparados no local.
Cozinha	1	22 m²	Local de preparo de alimentos para as diversas refeições.
Área de Serviço	1	5 m²	Ambiente destinado à lavagem de materiais têxteis.
DML	1	2 m²	Ambiente para armazenamento de materiais de limpeza.
Divisão Administrativa	1	20 m²	Ambiente de trabalho do setor administrativo.
Divisão de Ensino	1	20m²	Ambiente de trabalho do setor de ensino.
Depósito	5	5 m²	Destinado ao armazenamento de materiais diversos.
Sanitário Individual	5	3 m²	Destinado ao uso individual dos membros das divisões, secretaria e diretoria.
Divisão de Militar	1	20 m²	Ambiente de trabalho do setor militar.

Secretaria	1	22 m²	Ambiente de centralização dos serviços de expediente.
Diretoria	1	9 m²	Ambiente destinado ao diretor da Escola.
Sala dos Professores	1	22 m²	Ambiente de reuniões e convívio dos professores.
Biblioteca	1	76 m²	Ambiente destinado a acervo e pesquisas dos usuários.
Laboratórios	2	60 m²	Ambiente destinado a estudos e experimentos diversos.
Sala de Informática	1	76 m²	Ambiente destinado ao ensino e pesquisa na área de Informática.
Bateria de Sanitários	4	13 m²	Ambiente destinados ao uso coletivo, prevendo uso de PcD.
Circulação	Diversos	Variado	Ambiente para circulação dos usuários.

AUDITÓRIO			
AMBIENTE	**QUANTIDADE**	**DIMENSIONAMENTO MÍNIMO**	**OBSERVAÇÃO**
Auditório	1	155 m²	Ambiente com capacidade para 180 pessoas, incluso climatização, sonorização e iluminação cênica.
Camarim	2	6 m²	Ambiente para preparação das pessoas que irão se apresentar.
Sanitário Individual	2	4,70 m²	Destinado ao uso individual dos usuários dos camarins.
Sanitário PCD	2	3,50 m²	Destinado aos usuários Portadores de Necessidades Especiais.
Sanitário Individual	2	2,70 m²	Destinado ao uso individual dos usuários da plateia.
Sala de som e vídeo	1	4,90 m²	Destinado ao controle de sistema de áudio e vídeo.

GINÁSIO			
AMBIENTE	**QUANTIDADE**	**DIMENSIONAMENTO MÍNIMO**	**OBSERVAÇÃO**
Ginásio Poliesportivo	1	389 m²	Ambiente destinado à prática de esportes diversos.
Vestiários com Banheiros	2	48 m²	Ambiente destinado à troca de vestimentas e concentração durante eventos esportivos.
Sanitários PCD	2	3,50 m²	Destinado aos usuários Portadores de Necessidades Especiais.
Depósito	1	7 m²	Ambiente destinado ao armazenamento de materiais diversos.

1.2 ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

O programa mínimo deve ser atendido, entretanto o projetista tem liberdade para apresentar melhores soluções para o estudo proposto, desde que seguidas as premissas estabelecidas em reunião inicial de abertura dos projetos.

Para a elaboração dos projetos deverá haver a total observância das Leis, dos Decretos, das Portarias, das Normas (federais, estaduais, municipais e ambientais), dos Regulamentos, das Resoluções, das Instruções Normativas e das demais normas, direta e indiretamente aplicáveis ao objeto contratado, inclusive por sua subcontratadas.

A empresa vencedora do RDC deverá apresentar minimamente os projetos abaixo listados ao núcleo de engenharia da Secretaria de Planejamento para aprovação previa. Todos os projetos deverão ser aprovados nos seus respectivos órgãos de controle. Os projetos deverão ser entregues preferencialmente em plataforma BIM –“Building Information Modeling”.

LISTAGEM MÍNIMA DE PROJETOS
PROJETO DE EXECUTIVO DE ARQUITETURA
PROJETO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAL
PROJETO DE SUBESTAÇÃO
PROJETO DE INST. ELÉTRICAS
PROJETO HIDRÁULICO
PROJETO SANITÁRIO
PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO
CABEAMENTO ESTRUTURADO
SPDA
PROJETO DE URBANIZAÇÃO
PROJETO DE ILUMINAÇÃO DE ÁREAS EXTERNAS
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO
PROJETO DE GLP
COORDENAÇÃO, COMPATIBILIZAÇÃO, INTEROPERABILIDADE E GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O Projeto de Arquitetura deverá ser elaborado a partir dos elementos técnicos fornecidos pela Prefeitura. A elaboração do projeto de arquitetura obedecerá rigorosamente às normas brasileiras NBR-13531/95: Elaboração de

projetos de edificações – atividades técnicas; NBR-13532/95: Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura; NBR 6492: Representação de projetos de Arquitetura; NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; e Planos Diretores específicos, devendo considerar os seguintes itens:

a. Concepção geral

O projeto deverá considerar:

- As limitações impostas pelas legislações em vigor;
- O programa de necessidades da edificação em questão;
- As dimensões mínimas de conforto para o uso dos espaços;
- As aspirações do Contratante em relação ao empreendimento, o plano de desenvolvimento em que se inserem, os incentivos e as restrições a ele pertinentes;
- A adoção de soluções construtivas racionais e coeficientes, elegendo, sempre que possível, sistemas de modulação e padronização;
- A adoção de soluções que ofereçam facilidades de operação e manutenção dos diversos componentes e sistemas de edificações.
- O projeto deverá considerar as questões relativas à acessibilidade.
    - Em relação aos portadores de necessidades especiais;
    - Em relação ao tráfego de veículos e pedestres;
    - Em relação ao acesso de ambulâncias e carros de bombeiro; e
    - Em relação ao acesso de carga e descarga, quando necessário.

b. Materiais

- Deverão constar no projeto as indicações detalhadas dos materiais utilizados;
- O critério de escolha dos materiais e elementos construtivos deverá levar em consideração a facilidade de execução e de manutenção destes e a disponibilidade no mercado;
- Os materiais especificados deverão ter boa durabilidade e serem adequados aos objetivos do empreendimento, às condições do local de implantação e ao uso dos espaços a eles destinados.

c. Ações Externas

Fatores a serem considerados:

- O efeito dos ventos, da umidade, e da insolação solar; a fim de proporcionar maior conforto térmico e economia energética;

- As características arquitetônicas do entorno, como altura máxima das edificações, posição das ruas adjacentes, acesso ao terreno e etc.;
- As interferências do meio em que o projeto será inserido, como por exemplo, a incidência de ruídos, adequando-os a tratamento acústico, se necessário.
- As características do terreno como, aspectos fisiográficos, tipo do solo, águas superficiais, topografia, declividade e vegetação existente.

d. Componentes Básicos do projeto

Estudo preliminar:

- Verificação da destinação pública do terreno e sua regularização;
- Análise da proposta do programa de necessidades das edificações;
- Pré-dimensionamento dos espaços, organograma funcional, fluxograma de pessoas, veículos e materiais.

1.3 INDICAÇÕES ESPECÍFICAS

Para administração do canteiro de obras, é previsto a execução de barracão para escritório, barracão aberto para apoio à produção, barracão aberto para refeitório de obra, barracão fechado para depósito de cimento e almoxarifado e barracão para banheiros e vestiários da obra, prevendo também o aluguel de banheiros químicos atendendo às necessidades nos diversos períodos de execução da obra. Para administração local é previsto para o quadro com um Engenheiro Civil de Obra Pleno, um Mestre de Obras, um Encarregado Geral de Obras, um Técnico em Segurança do trabalho, cumprindo o prazo apresentado no cronograma da Obra e vigia noturno e diurno, tendo sua carga horário de trabalho alternada.

Deverão ser previstos os seguintes itens para elaboração, elaboração dos projetos e execução da obra:

I.NÚCLEO ESCOLAR

- A edificação principal (Núcleo Escolar) deverá conter dois pavimentos, sendo o pavimento superior destinado à implantação das salas de aulas;
- O acesso ao pavimento superior deverá ser feito por meio de escadas, e instalação de 1 (um) elevador com capacidade de 12 pessoas, sendo este último destinado preferencialmente ao público PNE;
- A cobertura do Núcleo Escolar deverá ser em telha termoacústica, com espessura mínima de 30mm;
- Climatização nos ambientes com sistema de refrigeração por central de água gelada;
- É previsto a execução de uma subestação de energia, conforme dimensionamento em projeto específico;
- É previsto a instalação de 06 (seis) bebedouros conjugados elétricos, com refrigeração por compressão, dispostos conforme projeto básico;
- Reservatório externo do tipo taça metálica, feito em aço carbono, com sistema de bombeamento apropriado.

II.GINÁSIO

- O Ginásio deve ter cobertura com estrutura metálica e telhas galvanizadas com as duas faces pintadas de branco;
- Deverá ser entregue traves de padrões oficiais para futebol de salão, em aço galvanizado, com requadro e redes de polietileno;
- Deverá ser entregue estrutura metálica móvel, para tabela e cesta de basquete, padrão oficial em tubo galvanizado;
- Deverá ser entregue porte oficial para vôlei, em tubo galvanizado, com esticador e catraca, incluindo também o fornecimento de rede para vôlei profissional em nylon com medidor de altura;
- Deverá ser fornecido e instalado placar eletrônico poliesportivo, com dimensões mínimas de 7,00 x 1,50 m;
- Para a arquibancada, deverá ser instalado assento desportivo anatômico com encosto em polipropileno, com proteção contra raios UV, e assentos do mesmo padrão destinado à pessoas obesas, obedecendo as quantidades e disposições dos projetos relacionados.

III.AUDITÓRIO

- A cobertura do Auditório deverá ser em telha termoacústica, com espessura mínima de 30mm;
- O forro do auditório deve ser apropriado favorecendo a acústica do ambiente;
- O Auditório deve possuir instalações de Áudio e Vídeo modernos, atendendo às necessidades da proposta inicial;
- O interior do Auditório deverá ser revestido em Carpete Colorstone da beaulieu, com espessura de 6mm;
- As poltronas do auditório devem ser acolchoadas com pranchetas, garantindo o melhor conforto para os devidos usuários;
- A Climatização do auditório, assim como o restante do empreendimento, deve ser por sistema de central de água gelada;

2 ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

As especificações dos materiais apresentados nos itens seguintes, tem como finalidade detalhar de forma precisa, completa e ordenada os materiais que serão utilizados na construção de cada ambiente, seguindo os padrões exigidos pelo Ministério de Educação (MEC) para escolas da rede pública.

2.1 AMBIENTE EXTERNO DO COLÉGIO

Piso:	- Pavimentação externa em bloquete pré-moldados em cimento intertravado; - Passeios em concreto com acabamento desempolado;
Muro Externo	- Mureta Externa em Alvenaria com Pintura Acrílica na cor Verde Sálvia; - Estrutura com montante tubular Ø 4” e gradil tubular Ø 2”, com pintura em esmalte sintético na cor verde oliva, com detalhe interno em tela para alambrado, conforme projeto específico.
Rampa:	- Piso e espelho em Concreto desempolado, com instalação de piso podotátil, conforme projeto e especificações.
Luminárias:	- Luminárias de LED – conforme projeto específico.

2.2 HALL DE ENTRADA E CIRCULAÇÃO

Piso:	- Piso em Granilite de Alta Resistência incluso rodapé de mesmo material, Acabamento polido em cimento industrial na cor Branco, Juntas Plásticas na cor Branca com grânulos Branco e Cinza; - Aplicação de Resina em todo piso de alta resistência.
Parede:	- Parede em Alvenaria com revestimento cerâmico com pintura conforme especificação em projeto e aplicação de massa PVA.
Teto:	- Forro em gesso acartonado, com pintura na cor branca.

Rampa:	- Piso e espelho em Granilite de Alta Resistência, sem polimento em cimento industrial na cor Branco, Juntas Plásticas na cor Branca com grânulos Branco e Cinza;
Interruptores/ tomadas:	- Acabamento de tomadas e interruptores Tramontina, linha Liz, na cor branca, sem parafusos aparentes;
Luminárias:	- Luminárias de LED – conforme projeto específico.

2.3 SALAS DE AULA

Piso:	- Piso em Granilite de Alta Resistência incluso rodapé de mesmo material, Acabamento polido em cimento industrial na cor Branco, Juntas Plásticas na cor Branca com grânulos Branco e Cinza; - Aplicação de resina sobre piso de alta resistência.
Parede:	- Parede em Alvenaria com aplicação de massa PVA nas paredes e posterior pintura em tinta conforme determinação em projeto.
Esquadrias:	- Porta de abrir em madeira maciça para pintura com acabamento em pintura esmalte sintético acetinado e ferragens de padrão médio; - Esquadrias em Alumínio e anodizado e vidro, conforme projeto e especificações.
Teto:	- Forro em Gesso Acartonado, na cor branca.
Interruptores/ tomadas:	- Acabamento de tomadas e interruptores, padrão médio, na cor branca, sem parafusos aparentes.
Luminárias:	- Luminárias de LED FP>0,95

2.4 DIRETORIA, SECRETARIA, SALA DOS PROFESSORES, ALMOXARIFADO

Piso:	- Piso em Granilite de Alta Resistência, Acabamento polido em cimento industrial na cor Branco, Juntas Plásticas na cor Branca

	com grânulos Branco e Cinza;
Parede:	- Parede em Alvenaria com aplicação de massa PVA nas paredes e posterior pintura em tinta conforme determinação em projeto.
Esquadrias:	- Porta de abrir em madeira maciça para pintura com acabamento em pintura esmalte sintético acetinado e ferragens de padrão médio; - Esquadrias em Alumínio e anodizado e vidro, conforme projeto e especificações.
Teto:	- Forro em Gesso Acartonado, na cor branca.
Interruptores/ tomadas:	- Acabamento de tomadas e interruptores, padrão médio, na cor branca, sem parafusos aparentes.
Luminárias:	- Luminárias de LED

2.5 – WC MASCULINO, WC FEMININO, WC PNE MASCULINO E WC PNE FEMININO.

Piso:	- Piso Cerâmico de primeira linha, conforme projeto.
Parede:	- Paredes em Alvenaria com Revestimento Cerâmico de primeira linha conforme projeto.
Teto:	- Forro em Gesso Acartonado, na cor branca.
Esquadrias:	- Porta de abrir em madeira maciça para pintura com acabamento em pintura esmalte sintético acetinado e ferragens de padrão médio; - Esquadrias em Alumínio e anodizado e vidro, conforme projeto e especificações;
Soleiras:	- Soleira em granito conforme projeto específico;

Interruptores/ tomadas:	- Acabamento de tomadas e interruptores, padrão médio, na cor branca, sem parafusos aparentes.
Divisórias:	- Tapa Mictório em granito, com coloração especificada em projeto; - Divisórias em granito, com coloração especificada em projeto.
Louças:	- Cuba de sobrepor redonda - branco gelo; - Lavatório suspenso de canto na cor branco gelo; - Bacia sanitária branco gelo com caixa acoplada; - Mictório branco gelo;
Metais:	- Torneira cromadas, de padrão luxo; - Sifão para Lavatório Cromado.
Luminárias:	- Luminárias de LED FP>0,95.

2.6 COZINHA, CANTINA, DISPENSA E DML.

Piso:	-Piso em Granilite de Alta Resistência, Acabamento polido em cimento industrial na cor Branco, Juntas Plásticas na cor Branca com grânulos Branco e Cinza;
Parede:	- Paredes em Alvenaria com Revestimento, conforme especificação em projeto.
Teto:	- Forro em gesso acartonado
Interruptores/ tomadas:	- Acabamento de tomadas e interruptores, padrão médio, na cor branca, sem parafusos aparentes.
Luminárias:	- Luminárias de LED – conforme projeto específico

2.7 AUDITÓRIO

Piso:	- Piso em carpete em placas, uso comercial, espessura 6,5mm, conforme locais indicados em projeto. - Piso em assoalho de madeira de lei (palco).
Parede:	- Paredes em Alvenaria com acabamento em massa corrida com pintura em Tinta látex fosco, com coloração especificada em projeto; - Revestimento acústico – conforme projeto específico.
Esquadrias:	- Pele de Vidro Tipo encaixilhada em Alumínio Anodizado na cor Preto com Vidro Laminado Duplo 10mm cor fumê transparente; - Porta corta fogo acústica, com barra antipânico.
Teto:	- Forro Acústico conforme projeto específico.
Interruptores/ tomadas:	- Acabamento de tomadas e interruptores, padrão médio, na cor branca, sem parafusos aparentes.
Luminárias:	- Luminárias de LED – conforme projeto específico

3 ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1 PLACA DE OBRA, TIPO BANNER 4,00 X 2,50 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Caberá a CONTRATADA o fornecimento, colocação e conservação da placa de identificação da obra enquanto estas durarem.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar 01 (uma) placa de obra conforme o modelo fornecido pela FISCALIZAÇÃO.

A placa da Prefeitura de Feira de Santana terá no mínimo 10m² com detalhes e inscrições fornecidas pela FISCALIZAÇÃO. A placa deverá ser mantida em local visível e legível ao público, sendo também instaladas luminárias e conter o nome dos Responsáveis Técnicos do projeto em todos os

seus aspectos técnicos, assim como os dos responsáveis pela execução dos trabalhos.

A CONTRATADA deverá solicitar junto a FISCALIZAÇÃO o modelo da Placa de Obra, executando a mesma conforme o projeto específico fornecido.

3.1.2 TAPUMES

Toda área externa do Escola Cívico Militar deverá ser fechada com tapumes confeccionados em telha trapezoidal de aço galvanizado. A estrutura de sustentação será executada com pontaletes de eucalipto tratado e sarrafos horizontais de madeira mista. As folhas de telha deverão ser novas e estarem em perfeito estado.

3.2 SISTEMA ESTRUTURAL

O sistema estrutural adotado é composto de elementos estruturais mistos em concreto armado e metálica. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

3.2.1 CARACTERIZAÇÃO E DIMENSÃO DOS COMPONENTES

FUNDAÇÕES

A fundação escolhida deverá atender as normas específicas, garantindo a segurança e estabilidade da estrutura, em todos os núcleos exigidos neste memorial.

VIGAS

As Vigas deverão ser dimensionadas conforme a NBR 8800, Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

PILARES

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético conforme especificado em projeto e de primeira linha.

As normas abaixo relacionadas deverão ser seguidas conforme utilização nos projetos, no tocante do respectivo sub-item.

- - ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de*

corpos-de prova;

- - ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;*
- - ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*
- - ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central;*
- - ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;*
- - ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;*
- - ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento;*
- - ABNT NBR 8800, *Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.*

3.3 PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO

3.3.1 ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS

Os muros internos serão em alvenaria de blocos cerâmicos com espessura de 19 cm com fundação em alvenaria de pedra argamassada com espessura de 35 cm e 60 cm de profundidade, pilares a cada 3 m com dimensão de 9x20 cm e cintamento superior e inferior com bloco calha e aço preenchidos com concreto de 15 Mpa.

Os mesmos deverão ser chapiscados e rebocados, e deve seguir as especificações presente no projeto construtivo em anexo e nas normas técnicas listadas abaixo.

- ABNT NBR 7170, *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria*;
- ABNT NBR 8041, *Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização;*
- ABNT NBR 8545, *Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;*
- ABNT NBR 15270-1, *Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos;*

3.4 COBERTURAS

3.4.1 ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA TERMOACÚSTICA

As telhas terão espessura de 30mm, compostas por telha galvalume em ambas faces com isolamento termoacústico em espuma rígida de poliuretano injetado.

As treliças e terças metálicas deverão ser dimensionadas pelo contratante no momento da execução do projeto, incluso o fornecimento de ART do responsável.

O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50.

Deverão ser adotados também os seguintes materiais na execução da cobertura:

- Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;
- Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307 – galvanizado a fogo;
- Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;
- Barras redondas para correntes – ASTM A36;
- Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;
- Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionado, com 70% do esforço de ruptura por tração.

Os valores dos esforços de tração que deverão ser desenvolvidos pelo aperto estão indicados na tabela seguinte:

Parafusos (Ø)	Força de tração (t)
1/2”	5,40
5/8”	8,60
3/4”	12,70
7/8”	17,60
1”	23,00
1 1/8”	25,40

1 1/4”	32,00
1 3/8”	38,50
1 1/2”	46,40

Nas conexões parafusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão se apresentar limpas isenta de graxa, óleo, etc.

Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso.

Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.

As normas técnicas abaixo deverão ser adotadas para a execução deste serviço:

- ABNT NBR-8800 *Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;*
- ABNT NBR 6120 – *Cargas para cálculo de estruturas de edificações;*
- ABNT NBR 14762 – *Dimensionamento de perfis formados a frio;*
- ABNT NBR-8800 – *Detalhamento para Execução e montagem de estruturas metálicas;*
- AISC – *Manual of Steel Structure, 9° edition.*

3.4.2 CALHAS

As Calhas pluviais deverão ser de beiral, em PVC semicircular com diâmetro de 170 mm, deve seguir rigorosamente o posicionamento indicado no projeto de instalações pluviais.

3.5 ESQUADRIAS

3.5.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA (PORTAS)

Todas as esquadrias de madeira deverão ser substituídas por novas de mesmas dimensões.

Deverá ser utilizada portas de madeira para pintura, semi-oca de padrão médio, incluindo ferragens, batentes e alisares. Em salas específicas, serão utilizadas portas de madeira de lei lisa com visor de vidro 6mm.

As dimensões e localização das portas estão apresentadas no projeto executivo e no respectivo memorial descritivo.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais no lado interno.

- ABNT NBR 7203: *Madeira serrada e beneficiada;*

- ABNT NBR 15930-1: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia;*

- ABNT NBR 15930-2: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.*

3.5.2 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E VIDRO

Serão instalados em locais definidos em projeto arquitetônico portas em vidro temperado com espessura de 10mm, incluindo ferragens e acessórios. As dimensões das portas deverão seguir o projeto executivo.

Deverão ser instalados também esquadrias em alumínio anodizado, com vidro, incluindo ferragens e acessórios. Os locais de instalação e dimensões devem ser consultados em projeto executivo.

3.6 IMPERMEABILIZAÇÕES

3.6.1 ARGAMASSA DE CIMENTO

Deverá ser aplicado impermeabilização no piso com argamassa de cimento e areia, com aditivo impermeabilizante com espessura de 2cm

3.6.2 MANTA ASFÁLTICA

Deverá ser aplicada impermeabilização com manta asfáltica em uma única camada, com aplicação de primer asfáltico em estrutura de cobertura

descoberta (lajes). As superfícies a serem aplicadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

3.7 REVESTIMENTOS

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

3.7.1 CHAPISCO

Todo o muro em alvenaria bem como as estruturas de concreto (pilares) receberá revestimento em chapisco no traço 1:3 (cimento e areia grossa). Para esta atividade, deverão ser tomados cuidados especiais no sentido de recobrir toda e perfeitamente a superfície de tijolos.

3.7.2 MASSA ÚNICA / REBOCO

Todo o local chapiscado receberá revestimento argamassado com espessura mínima de 2cm. A argamassa utilizada será 1:2:9 de cimento, cal hidratada e areia fina respectivamente. A espessura será de 1,5cm devendo proporcionar um bom acabamento, o qual será julgado pela fiscalização. O reboco deverá ser desempenado com feltro. Os cantos de paredes deverão ser chanfrados, evitando-se as arestas vivas. O chanfro será executado a 45 graus e terá 1,0 cm de largura.

3.7.3 EMASSAMENTO E PINTURA

As treliças, portões e guarda-corpo levará três demãos de tinta a esmalte sintético brilhante branco sobre uma demão zarcão. As estruturas rebocadas receberão após o lixamento, uma demão de selador, duas de massa látex e duas demãos de pintura fosca. Para os ambientes internos será utilizado material PVA e externo material Acrílico.

As cores estão determinadas no projeto executivo de respectivos

ambientes.

Os recortes e as superfícies deverão ter um acabamento uniforme sem manchas ou tonalidades diferentes, tomando-se cuidado especial no sentido de evitar-se escorrimento ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura. Os respingos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca.

As portas em madeira semi-oca serão emassadas, lixadas e pintadas com esmalte sintético fosco nas cores representadas no respectivo projeto.

As normas abaixo deverão ser consideradas para a execução deste serviço:

- ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*
- ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

3.7.4 REVESTIMENTO CERÂMICO DE PAREDE

Todas as paredes internas, deverão ser emassadas e pintadas, conforme apresentado em projeto específico.

Para as áreas molhadas, serão aplicados revestimento cerâmico até o teto, conforme apresentado em projeto específico, sendo de primeira linha, com especificação apresentada em projeto. Será utilizado rejuntamento epóxi.

3.8 PAVIMENTAÇÃO

3.8.1 REVESTIMENTOS CERÂMICOS

Todos os ambientes molhados (Banheiros, lavabos, cozinhas, copas, etc.) receberão revestimento cerâmico com placas de dimensões e cores apresentados em projeto específico, aplicado com argamassa ACII.

As normas relacionadas abaixo deverão ser seguidas conforme utilização dos projetos, no tocante do subitem.

- ABNT NBR 9817, *Execução de piso com revestimento cerâmico– Procedimento*;

- ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia*;
- ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação*;
- ABNT NBR 13818, *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios;*
- ABNT NBR 15844:2010 - *Rochas para revestimento - Requisitos para granitos*.

3.8.2 PISO DE ALTA RESISTÊNCIA

Os corredores, Salas, Bibliotecas e demais ambientes receberão uma camada de 5cm em piso de alta resistência sobre base a ser construída, e posteriormente receberá a aplicação de resina em sua superfície.

3.9 FORRO

Todos os ambientes receberão forro em gesso acartonado, na cor branca.

3.10 LOUÇAS

Os vasos sanitários dos banheiros padrão serão padrão médio ou superior, com caixa de descarga acoplada, incluindo assento, conjunto de fixação anel de vedação e engate plástico.

Nos banheiros P.N.E. serão instalados vasos sanitários sifonados convencionais para PCD com furo frontal em louça branca com assento e acessórios de instalação.

Para os lavatórios, serão utilizados cuba de embutir oval em louça branca. Para os banheiros P.N.E. serão instalados lavatórios de louça de canto, sem coluna, incluindo seus materiais de instalação cromados.

Nos vestiários serão instalados mictórios de louça, com registro de pressão.

Os locais de instalação, quantidade e posicionamento estão descritos nos projetos arquitetônico e específicos.

3.11 METAIS

Os metais devem ser de materiais de primeira linha. Serão instalados

bebedouros em áreas especificadas em projeto arquitetônico. Todas as pias e lavatórios devem ter respectivas torneiras de mesa.

Os vestiários devem conter chuveiros simples articulados nos locais indicados no projeto. Os banheiros adaptados para PCD devem conter conjuntos de barras de apoio reta e angular, com posicionamento apresentado em projeto executivo. Os chuveiros elétricos serão adotados nos banheiros indicados em projeto.

Na cozinha é previsto a instalação de coifa em aço inox escovado AISI 304, tipo encostada, com filtros inercias, descarga vertical superior.

Em todos banheiros devem ser instalados exaustores de 18w, modelo APC-210, da Aerotec ou similar.

3.12 BANCADAS

3.12.1 GRANITO

As bancadas de locais específicos serão em granito, com espessura de 2cm, com acabamento polido, as bancadas deverão ser instaladas a 90cm do piso. As dimensões e indicações de locais de instalação devem ser consultados no projeto executivo.

3.12.2 AÇO INOX

Para a cozinha, e locais onde serão instaladas cubas em inox, as bancadas devem ser em inox – 304, com acabamento liso e polido, assentadas com argamassa. Nas bancadas, haverá ½ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto

3.13 INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES

Todas as instalações deverão ser executadas de acordo com as prescrições existentes nas normas brasileiras atinentes ao caso e também de acordo com as indicações técnicas dos fabricantes dos materiais empregados, respeitando-se rigorosamente o projeto do sistema.

3.13.1 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A instalação elétrica será dimensionada conforme a NBR 5410, Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

As lâmpadas utilizadas são de LED, cor branco frio, com fator de potência >0.95.

Deverá ser previsto a carga de ar condicionado no projeto conforme especificações do item 1.2.

A medição será individualizada para todo o colégio e será feita por um medidor Trifásico instalado em uma mureta de alvenaria de tijolos. O ramal de serviço será aéreo, partindo do poste da Concessionária, passando para um poste intermediário, também junto ao muro de alvenaria, com quatro isoladores de porcelana para baixa tensão fixados, de modo que mantenha a altura mínima de 5.00 m nos locais de passagem de veículos. O ramal de entrada descerá junto ao poste intermediário através de eletroduto de PVC rígido de 2” de diâmetro.

O ramal do quadro de distribuição (QD) partirá do quadro de medição (QM) através de uma rede subterrânea através de eletroduto de PVC rígido de 2” de diâmetro fixado a edificação. O construtor deverá deixar o comprimento necessário de fios para a ligação do ramal de serviço à rede da Concessionária, e ainda deixar passados nos eletrodutos os condutores do ramal de entrada e do ramal de QM. Estes elementos formam o kit de entrada. Os ramais de serviço e de entrada devem ser contínuos, não podendo haver interrupção dos condutores desde o poste da Concessionária até o quadro de medição.

O quadro de distribuição será composto por dois quadros elétricos de força e comando em chapa de aço com pintura Epóxi na cor cinza ral, ip54, com dimensões de 600x500x200mm com disjuntores conforme projeto e barramento trifásico.

3.13.2 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

O projeto de instalações hidráulicas será elaborado conforme a NBR 5626, Instalação predial de água fria. A implantação ramais e sub-ramais de água fria presente apenas nos vestiários e banheiros deve seguir o projeto de instalações hidráulicas e memorial descritivo em anexo ao projeto. O

abastecimento será feito através da rede pública de distribuição.

3.13.3 INSTALAÇÃO SANITÁRIA

O sistema de esgoto será primário único, separador absoluto, de descarga em rede pública de esgoto. Os efluentes sanitários serão levados ao coletor predial fazendo tomadas sempre em caixas de inspeção. Após descarga nas CI´s, esse efluente será levado diretamente à rede coletora de esgoto sanitário disponível na via pública.

Toda a rede será executada em tubos de PVC rígido, junta elástica, recebendo descarga direta das bacias sanitárias, sifões e caixas detentoras.

A rede primária será inteiramente ventilada através de colunas de ventilação, locadas conforme mostra as partes gráficas do projeto.

Todos os ramais serão executados em PVC rígido, junta elástica e/ou soldável, recebendo descarga dos diversos aparelhos de utilização e fazendo descarga em sifões (desconectores hidráulicos).

Toda rede será executada conforme NBR 8160.

3.13.4 INSTALAÇÃO PLUVIAL

O sistema descarregará diretamente em rede coletora pública, fazendo decantação de sólidos em suspensão nas diversas caixas de areia (BL), ponto onde a rede será inspecionável.

O sistema consiste basicamente de linhas tronco em tubos de PVC, com descarga diretamente na rede pública de águas pluviais, linhas secundárias transversais em tubos de PVC, caixas detentoras de areia tipo BL com tampas em concreto e grelhas metálicas.

Todas as contribuições oriundas de colunas pluviais e descargas dessa natureza serão sempre encaminhadas à essas caixas que servirão também como pontos de inspeção da rede

3.13.5 LÓGICA

As conexões de lógica e dados serão distribuídas por todos os ambientes.

A mesma deve conter tomadas para conectores RJ-45, caixas de passagem e tubulações secas conforme respectivo projeto de lógica.

3.13.6 SPDA

O projeto de sistema de proteção contra descargas atmosféricas será elaborado conforme a NBR 5419, Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas, e deve prosseguir a instalação conforme o projeto de SPDA e memorial descritivo em anexo.

3.13.7 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

A escola terá seu dimensionamento em prevenção e combate a incêndio segundo a NBR 13714, Instalação Hidráulica Contra Incêndio, sob comando. Os dois ambientes deverão ter um sistema de instalações hidráulicas contra incêndio sob comando por hidrantes e mangueiras.

A sinalização para evacuação será feita por meio de placas fotoluminescente e luminárias balizadoras, dispostas conforme projeto de combate e prevenção a incêndio.

O sistema deve conter alarmes com botoeiras de acionamento manual. A disposição dos hidrantes e demais elementos que compõe o sistema de prevenção e combate a incêndio deverão seguir o respectivo projeto e memorial descritivo.

3.13.8 CLIMATIZAÇÃO

As Salas de aula, secretaria, diretoria e as bibliotecas serão climatizados por sistema de refrigeração por central de água gelada, conforme especificação e orçamento.

4 ESPECIFICAÇÕES DO GINÁSIO POLIESPORTIVO

Este tópico tem por objetivo fornecer informações sobre o tipo e/ou qualidade dos materiais a serem empregados na construção do Ginásio Poliesportivo da Escola Cívico Militar.

4.1 PROJETO DE ARQUITETURA

Este memorial refere-se a todos os materiais e serviços de modo que seja iniciada a construção do Ginásio Poliesportivo. Este memorial tem a finalidade de complementar os projetos, e mesmo que pôr ventura os serviços ou materiais aqui não estejam descritos, a empresa responsável pela execução dará a obra acabada e pronta ao uso conforme projeto e orçamento apresentado.

A edificação contemplará os seguintes itens:

- Piso de concreto sob aterro compactado, duplamente armado com espessura de 15cm;
- Estrutura metálica para Cobertura do Ginásio;
- Instalação de Telhas metálicas;
- Equipamentos esportivos, conforme as necessidades e especificações da escola;
- Construção de Arquibancada;
- Construção de Vestiários.

4.2 SERVIÇOS INICIAIS

4.2.1 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

A empresa contratada executará a instalação do canteiro de obras e instalações provisórias para fornecimento de água, luz e força, cabendo também todas as providências necessárias para tal fim junto aos órgãos públicos e concessionários.

Será implantado canteiro de obras dimensionado de acordo com o porte e necessidades da obra, sendo colocado tapume na fachada da obra para que seja restrito qualquer entrada de pessoas no canteiro de obra, bem como a

instalação do abrigo de materiais e ferramentas, sendo está em madeira de pinus, coberta com dimensões mínimas de 8 m².

4.2.2 EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

Serão fornecidos pelo construtor todos os equipamentos e ferramentas adequadas de modo a garantir o bom desempenho da obra.

4.2.3 LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA

Caberá ao construtor manter o canteiro de obras permanentemente organizado e limpo.

4.2.4 SEGURANÇA E HIGIENE DOS OPERÁRIOS

A obra será suprida, pelo construtor, de todos os materiais e equipamentos necessários para garantir a segurança e higiene dos operários.

4.3 REVESTIMENTO, ACABAMENTO E PINTURA

4.3.1 CHAPISCO

Toda nova alvenaria bem como as estruturas de concreto (pilares) receberá revestimento em chapisco no traço 1:3 (cimento e areia grossa). Para esta atividade, deverão ser tomados cuidados especiais no sentido de recobrir toda e perfeitamente a superfície de tijolos.

4.3.2 MASSA ÚNICA / REBOCO

Todo o local chapiscado receberá revestimento argamassado com espessura mínima de 2cm. A argamassa utilizada será 1:2:9 de cimento, cal hidratada e areia fina respectivamente. A espessura será de 1,5cm devendo proporcionar um bom acabamento, o qual será julgado pela fiscalização. O reboco deverá ser desempenado com feltro. Os cantos de paredes deverão ser chanfrados, evitando-se as arestas vivas. O chanfro será executado a 45 graus e terá 1,0 cm de largura.

4.3.3 EMASSAMENTO E PINTURA

As treliças, portões e demais materiais metálicos levarão três demãos de

tinta a esmalte sintético brilhante branco sobre uma demão zarcão. As estruturas rebocadas receberão após o lixamento, uma demão de selador, duas de massa latéx e duas demãos de pintura fosca. Para os ambientes internos será utilizado material PVA e externo material Acrílico.

As cores estão determinadas no projeto executivo de respectivos ambientes.

Os recortes e as superfícies deverão ter um acabamento uniforme sem manchas ou tonalidades diferentes, tomando-se cuidado especial no sentido de evitar-se escorrimento ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura. Os respingos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca.

4.3.4 PISO DA QUADRA

O Piso da quadra deverá ser em concreto armado, posteriormente pintado e demarcado com tinta de piso epóxi, obedecendo as dimensões mínimas de uma quadra poliesportiva.

4.4 PAVIMENTAÇÃO

4.4.1 BASE DE CONCRETO (QUADRA):

Será executado na área demarcada, acima do aterro compactado de acordo com os projetos (área da quadra), um piso de concreto duplamente armado (positivo e negativo) com tela Q-264 e Fck do concreto de 30MPA, com espessura e = 15cm, com junta de dilatação elástica 30mca e acabamento superior polido com politriz.

4.5 INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES

Todas as instalações deverão ser executadas de acordo com as prescrições existentes nas normas brasileiras atinentes ao caso e também de acordo com as indicações técnicas dos fabricantes dos materiais empregados, respeitando-se rigorosamente o projeto do sistema.

4.5.1 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A instalação elétrica deverá ser dimensionada conforme a NBR 5410, Instalações Elétricas de Baixa Tensão, e deverão ser executados de acordo com projeto elétrico e memorial descritivo em anexo.

A iluminação da quadra se fará por meio de refletores, que serão alimentados por fios rígidos, vindo do quadro de distribuição como é mostrado no projeto elétrico. Essa ligação será feita através de eletroduto rígido fixados nas paredes de acordo com o projeto. Esses refletores serão fixados nas treliças metálicas através de parafusos, como é mostrado no projeto arquitetônico. As lâmpadas utilizadas deverão ser de LED de 400 W, cor branco frio, com no mínimo 24.000 lúmens com fator de potência >0.95.

A iluminação dos ambientes do vestiário será feita com luminárias Led spot e placas de Led, ambas de embutir, na cor branco frio, com fator de potência >0.95.

A medição será individualizada para a quadra e vestiário e será feita por um medidor Trifásico instalado em uma mureta de alvenaria de tijolos. O ramal de serviço será aéreo, partindo do poste da Concessionária, passando para um poste intermediário, também junto ao muro de alvenaria, com quatro isoladores de porcelana para baixa tensão fixados, de modo que mantenha a altura mínima de 5.00 m nos locais de passagem de veículos. O ramal de entrada descerá junto ao poste intermediário através de eletroduto de PVC rígido de 2” de diâmetro.

O quadro de distribuição será composto por um quadro elétrico de força e comando em chapa de aço com pintura Epóxi na cor cinza ral, ip54, com dimensões de 600x500x200mm com disjuntores conforme projeto e barramento trifásico.

4.5.2 INSTALAÇÃO PLUVIAL

O sistema descarregará diretamente em rede coletora pública, fazendo decantação de sólidos em suspensão nas diversas caixas de areia (BL), ponto onde a rede será inspecionável.

O sistema consiste basicamente de linhas tronco em tubos de PVC, com descarga diretamente na rede pública de águas pluviais, linhas secundárias

transversais em tubos de PVC, caixas detentoras de areia tipo BL com tampas em concreto e grelhas metálicas.

Todas as contribuições oriundas de colunas pluviais e descargas dessa natureza serão sempre encaminhadas à essas caixas que servirão também como pontos de inspeção da rede

4.6 MOBILIÁRIO ESPORTIVO

4.6.1 FUTSAL

Para a quadra do futsal, será prevista a execução e a entrega das duas traves com redes, de acordo o projeto arquitetônico e as normativas do esporte, sendo a trave de perfil de ferro tubular, pintado com tinta esmalte pintado sobre fundo de zarcão. e redes apropriadas.

4.6.2 BASQUETE

Para a quadra de Basquete, será previsto a execução e a entrega das estruturas metálicas móveis para tabela e cesta de basquete, padrão oficial, com aros e redes, de acordo com o projeto arquitetônico e as normas vigentes.

4.6.3 VOLEIBOL

Para a quadra de voleibol, será previsto a execução e a entrega da estrutura de suporte da rede, bem como a rede, num perfil metálico, sendo pintado com tinta pintado com tinta esmalte pintado sobre fundo de zarcão, de acordo com o projeto arquitetônico e as normas vigentes.

4.7 LIMPEZA FINAL:

Após o término dos serviços, será feita a limpeza total da obra. Externamente deverá ser removido todo o entulho da obra.

A obra será entregue completamente limpa, pintada, com os pisos isentos de respingos. As instalações serão ligadas definitivamente à rede pública existente, sendo entregues assim como os equipamentos para a prática dos esportes instalados.

5 ESPECIFICAÇÕES DA URBANIZAÇÃO DA ÁREA EXTERNA

5.1 SINALIZAÇÃO TÁTIL NO PISO

A sinalização tátil no piso pode ser do tipo de alerta ou direcional. Ambas devem ter cor contrastante com a do piso adjacente, e podem ser sobrepostas ou integradas ao piso existente, atendendo às seguintes condições:

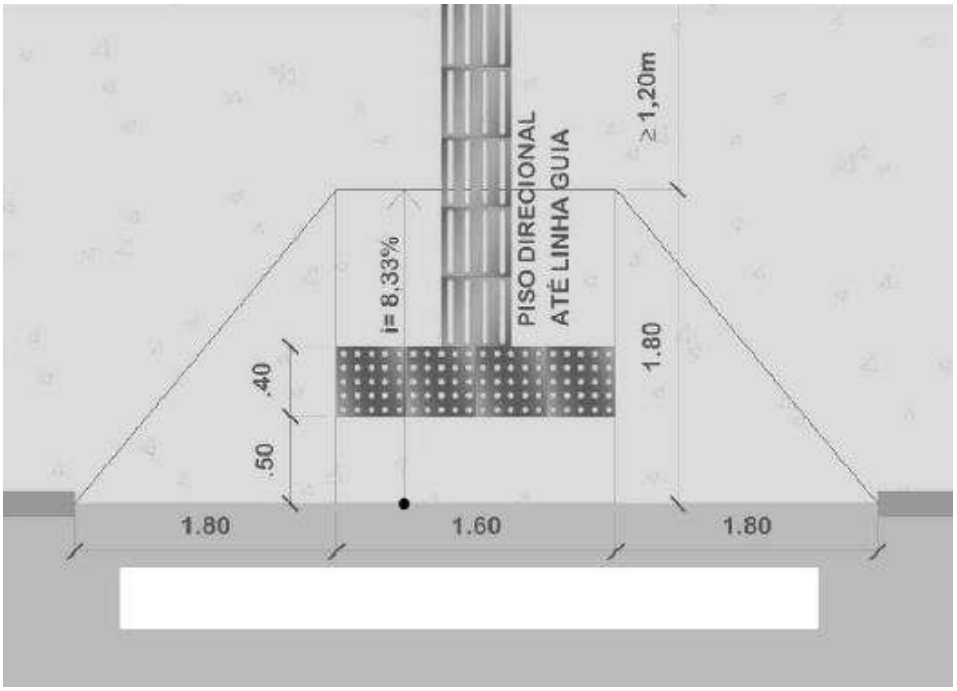
a) quando sobrepostas, o desnível entre a superfície do piso existente e a superfície do piso implantado deve ser chanfrado e não exceder 2 mm;

b) quando integradas, não deve haver desnível.

<u>Sinalização tátil de alerta</u>

A textura da sinalização tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos. A modulação do piso deve garantir a continuidade de textura e o padrão de informação.

Figura 1 - Detalhe do Piso Tátil e Rampa



<u>Sinalização tátil direcional</u>

A sinalização tátil direcional deve:

a) ter textura com seção trapezoidal, qualquer que seja o piso adjacente;

b) ser instalada no sentido do deslocamento;

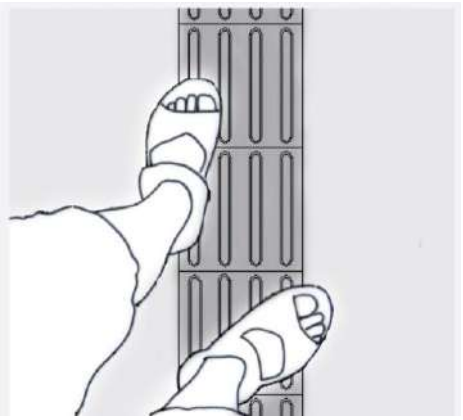
c) ter largura entre 20 cm e 60 cm;

d) ser cromo diferenciada em relação ao piso adjacente.

NOTA: Quando o piso adjacente tiver textura, recomenda-se que a sinalização tátil direcional seja lisa.

A textura da sinalização tátil direcional consiste em relevos lineares, regularmente dispostos, conforme figura 3.

Figura 2 - Estampa Recomendada para Piso Tátil Direcional



A sinalização tátil direcional deve ser utilizada em áreas de circulação na ausência ou interrupção da guia

A sinalização tátil direcional deve ser utilizada em áreas de circulação na ausência ou interrupção da guia de balizamento, indicando o caminho a ser percorrido e em espaços amplos.

5.2 RAMPAS ACESSÍVEIS

Todas as rampas inclinação máxima de 8,33%, e sinalização tátil de alerta, conforme norma vigente para acessibilidade.

*A largura da rampa varia com o tamanho da travessia; e a inclinação deve ser de 8,33%.

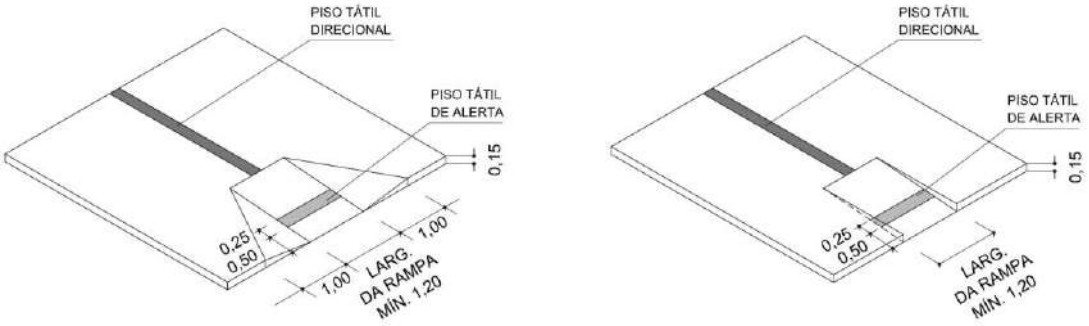



Figura 4 - Detalhe, em perspectiva isométrica, da composição da rampa acessível, com e sem abas de acomodação